

Córdoba, 19 de febrero de 2015

Poder Judicial de la Provincia de Córdoba

Sr. Fiscal de Instrucción

José Alberto Mana

S...../.....D

En relación a la solicitud de ampliación del informe, con fecha 12 de noviembre de 2014 referido a los autos caratulados "Actuaciones labradas por Unidad Judicial Cuatro en Srio. N° 5682/13 (310664) con motivo de la Denuncia formulada por Cruz Silvia Marcela y otros c/Porta Hermanos S.A" tramitados por ante esta Fiscalía de Instrucción de Dto Uno Turno 3°, en el que se pide tener en cuenta los compuestos y niveles guías establecidas en la Ley 24051 Decreto Reglamentario 831/93, informamos:

Para medir los gases en el aire, las muestras se recogieron por adsorción en cartuchos SKC 10 Sorbent Sample tubes, ISO 9001. El contenido de los cartuchos se eluyó con 1 ml de Sulfuro de Carbono. Se agregó a cada muestra 0,040 mg de timol como estándar interno disuelto en etanol para el primer muestreo. Esto fue corregido disolviendo también el estándar en Sulfuro de Carbono.




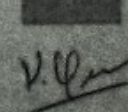
Se utilizó un equipo Clarus 600, Perkin Elmer N° de serie 664N9100105. Los datos fueron adquiridos empleando el programa TurboMass 5.4.2.

Columna: DB5 (60 m, 0.25 mm ID, 0.25 µm de partícula), marca Perkin Elmer. Carrier: Helio (49.6 psi), Inyector: 300°C. Programa: Temp inicial 60°C (1 min), Rampa: 10°C/min, Temp Final 310°C (1 min.). La muestra se inyectó en modo de inyección Splitless.

GC-MS El cromatograma fue obtenido en modo "scan", desde m/z =30 a m/z =450 (scan time: 0.2 s, inter-scan time: 0.1s), solvent delay: 1 min.

La identificación de los picos se realiza por comparación con los espectros de las Bibliotecas del programa NIST MS Search 2.0.

Todos los compuestos y las respectivas concentraciones detectadas en las muestras analizadas se presentan en el Anexo 1. De todos estos compuestos, los

contemplados por la ley 24051 en la Tabla 10 del Anexo II son: Tolueno, Xileno, Ciclohexano y Formaldehído.

El tolueno en diez de las doce las muestras de aire analizadas en el monitoreo del día 17 de junio, se encontró por encima del límite permitido en la ley 24051 ($0,6 \text{ mg/m}^3$). El Xileno fue encontrado en cuatro de las muestras efectuadas ese día por encima del límite permitido. Estos compuestos se encuentran en combustibles, pinturas, barnices y en solventes orgánicos provenientes de petróleo. Es de destacar que la concentración de los mismos no puede ser relacionada a la planta. Ello en virtud de que no existe ninguna posibilidad de que sean generados en los procesos productivos por cuanto son absolutamente incompatibles con la producción que se intenta.

Su presencia puede justificarse en la existencia en la ciudad de Córdoba, y específicamente en los alrededores de la planta, de talleres de pintura y gran circulación de vehículos, que emanan estas sustancias que en bajas concentraciones, son volátiles a temperatura ambiente. Sin embargo, no pueden atribuirse a una sola fuente puntual.

En este sentido, se destaca que en el monitoreo realizado entre las 22 hs. del día 11 y la 1:30 hs. del día 12 de octubre de 2014, no se detectó en el aire ninguno de los componentes antes mencionados. Esta situación es previsible ya que en ese horario las actividades mencionadas como posibles causantes externos son prácticamente nulas. Si hubiesen sido emanadas por la fábrica, deberían haber sido detectadas en dicho monitoreo ya que los procesos de producción del alcohol y del vinagre, en cubas de fermentación ocurren de manera continua, no interrumpiéndose en las noches, lo que hace que, en caso de que fueran internas a la planta, deberían ocurrir a esas horas. Ello permite confirmar la falta de relación entre los componentes indicados y la planta, quedando entonces descartada la posibilidad de que emanen de la misma.

Por otra parte, respecto de la detección de Hexano, Tolueno y Xileno en los gases del fermentador, conforme se dijo, no se puede establecer relación con el proceso productivo de la planta (Ver Anexo 2, proceso de producción de la planta de Etanol Porta Hnos.). La presencia en el fermentador de Hexano, Tolueno, Xileno, **podría** deberse a una contaminación puntual con combustible, que a título ejemplificativo, podría provenir del transporte o de la contaminación durante la cosecha, entre otras

    2

causas. No obstante, ello de ninguna manera implica la contaminación hacia el ambiente externo, puesto que los compuestos y/o impurezas presentes se eliminan en el aceite de fúsel, el cual es comercializado para usos específicos.

Los compuestos encontrados en el silo, Metil ciclo pentano, Ciclohexano, Tolueno, Xileno, Heptano, Nonano, Decano, Tetradecano, son componentes de los combustibles y no existe ninguna posibilidad de que sean generados en los procesos de la planta.

No es posible indicar la frecuencia y la prevalencia de las sustancias en el ambiente porque las mediciones fueron puntuales. Tampoco la permanencia en el aire, porque ésta está relacionada directamente con factores climáticos, principalmente la velocidad del viento.

De acuerdo a la Ley de Fick las velocidades de difusión relativas en el aire de los compuestos anteriormente mencionados son:

v formaldehído= 0,982

v Ciclohexano=0,587

v tolueno= 0,561

v xileno= 0,522

De acuerdo a lo anteriormente expuesto el compuesto que más rápido difunde es el formaldehído. (Bird et al., 1976)

De acuerdo a lo expuesto, el formaldehído difunde 1,75 veces más rápido que el tolueno; 1,88 veces más rápido que el xileno y 1,68 veces más rápido que el ciclohexano.

Estos últimos cálculos fueron realizados aplicando la ley de Graham de la difusión gaseosa, que si bien es aplicable a gases ideales, en este caso se puede aplicar debido a que por las bajas concentraciones en que se encuentran los gases en el aire sus presiones parciales son pequeñas.

El formaldehído se detectó en dos de las doce las muestras de aire (ambas externas a las instalaciones de la planta) analizadas en el monitoreo del día 17 de junio. En ambos casos el formaldehído se encontró en concentraciones superiores al límite permitido por la ley 24051 (0,035 mg/m³). No fue detectado en el silo ni en los gases del fermentador de la planta de etanol. Esta sustancia podría relacionarse con la producción de vinagre que se realiza en el mismo predio (Ver Anexo 3, producción de vinagre), ya que puede provenir de metanol, el cual puede estar presente como

